

【0016】

【Embodiments】 In the following, the embodiments of the present  
5 invention is described referring to the drawings. The charging  
equipment according to this embodiment performs distance-based  
multi-stage charging processing, and charging modification  
processing on a basis of each mobile terminal unit type. First,  
the distance-based multi-stage charging processing will be  
10 described.

【0017】 In the distance-based multi-stage charging processing,  
distance-based charging is properly carried out by performing  
distance measurement (= determination of a message billing  
index) necessary for the charging processing each time the  
15 location information LI of the mobile terminal unit, which acts  
as a starting point of the distance measurement, is changed.  
At this time, the charge before the location information LI is  
changed is calculated and preserved temporarily, and at the time  
of the communication completion, the entire charge is totaled,  
20 and a subscriber meter is updated accordingly. In such a way,  
in this distance-based multi-stage charging processing, by  
introducing both message billing index reset processing, which  
has not been employed in the prior arts, and distance-based  
charge calculation processing, the distance-based charging  
25 processing based on a location information LI unit which acts  
as the starting point at the time of the distance measurement,  
is actualized.

【 0018 】 The above distance-based multi-stage charging processing will be described in the following using a typical example.

[Message billing index reset processing]

5   【0019】 ① Radio zones RZN in which mobile terminal units A, B are located are detected respectively, and from this radio zone information, the location information LI of the mobile terminal units A, B is indexed. This location information LI represents an area constituted of a plurality of radio zones RZN (hereafter  
10 the area is referred to as location registration area), for example, location information LI = a, b, c, .... As an example, FIG. 2 shows a case such that both mobile terminal units A, B are located at first in a location registration area of LI = a, and thereafter, the mobile terminal unit A moves to a location  
15 registration area of location information LI = b. As such, when a channel handover to a radio zone crossing over the location registration area occurs as a result of the movement of the mobile terminal unit, at the time of the completion of the channel handover, an index table is indexed, using the zone number which  
20 the mobile terminal unit has moved in as index, and the location information LI of the location registration area which the mobile terminal unit has moved in is calculated. For example, in [A] shown in FIG. 3, there is shown a case that, as a result of the movement of a mobile terminal unit into the radio zone RZN ③,  
25 LI = b is calculated as location information of the location registration area which the mobile terminal unit of interest has moved in.

【0020】 ② From each location information LI of the mobile terminal unit A and the mobile terminal unit B, each message area MA is calculated. The message area MA is constituted of either one or a plurality of location registration areas. As  
5 a typical example, as exemplarily shown in FIG. 4, an automobile telephone system has message area numbers of "30 (LI) 0", such as MA = 30400, 30410, 30420, etc. for location information LI = 40, 41, 42, ..., while a ship telephone system has message area numbers of "40 (LI) 0", such as MA = 40300, 40310, ... etc. for  
10 location information LI = 30, 31, ...

【0021】 ③ Each message area MA of the mobile terminal units A, B is normalized, and thus each normal message area (NMA) is calculated. Here, normalization signifies such processing as rearranging in sequence the message areas having been in random  
15 order, and the like. For example, as shown in the normal message area calculation table in FIG. 3 [B], normal message area NMA is calculated by indexing by a message area number. As an example, if the message area number is "30 (LI) 0", normal message area NMA = X is obtained by successively indexing the table using  
20 the numbers of 30, LI and 0. In a similar way, as to the mobile terminal unit B, NMA = Y is obtained. These normal message areas NMA include, for example, ship areas, aircraft areas, and fixed network areas, and are divided into zones of 1 - 1023.

【0022】 ④ A message billing index (MBI) is determined by  
25 indexing an index table as shown in FIG. 4, using the normal message areas NMA of both the mobile terminal unit on the originating side and the mobile terminal unit on the terminating

side. This message billing index MBI has a value which is determined correspondingly to a separated distance between the both mobile terminal units, and as exemplarily shown in FIG. 5, there are 16 steps, 0 - 15, of distance setting. As an example, 5 in case of the originating NMA = 2 and the terminating NMA = 1, a message billing index MBI =  $X_{21}$  is determined.

【0023】 As a typical example, FIG. 6 shows a message billing index calculation table for the message areas shown in FIG. 4. As shown in the figure, when the normal message areas NMA for 10 each message area MA are obtained as shown below:

MA = 40300 → NMA = a  
MA = 40310 → NMA = b  
MA = 30400 → NMA = c  
MA = 40410 → NMA = d  
15 MA = 40420 → NMA = e

then, the message billing indexes MBI between each message area MA have the values as stored in the message billing index calculation table shown in FIG. 6.

【0024】 [Distance-based charge setting processing] As shown in 20 FIG. 7, assuming that a call was originated from the mobile terminal unit A at 14:59, and in response to this, the mobile terminal unit B answered at 15:00, and thus a communication was started, and during the communication, a channel handover was performed at 16:00 because the mobile terminal unit A moved into 25 another zone, and the communication continued until it was terminated at 17:00. In this case, the distance-based charge setting processing is performed in the following way.

5      **[0025]** ① When the channel handover of the mobile terminal unit A on the originating side is completed, the communication charge up to this time under the message billing index MBI = 13 is calculated and preserved. This becomes the communication charge from 15:00 to 16:00.

**[0026]** This communication charge calculation is performed by calculating communication meter (1 meter unit = 10 Yen). The communication meter is calculated from:

Communication meter = Communication time duration / Charge rate,  
10    where the communication time duration is calculated from:

Communication time duration = Disconnection time - Answer time

The charge rate signifies a count of seconds capable of communication at 10 Yen (i.e. 1 meter unit), and can be calculated from the charge rate calculation table shown in FIG. 6.

15    **[0027]** More specifically, as for the communication charge, there are charge classes divided on a basis of each communication type, such as mobile general terminal unit, public mobile terminal unit, and telephone number guidance. After examining the charge class of the present communication, and by indexing  
20    a table by the obtained charge class, the message billing index MBI corresponding to the charge class concerned is obtained. Further, the obtained message billing index MBI is used as index, to obtain a charge rate corresponding to each time zone such as day, night, late-night and busy hour.

25    **[0028]** ② The answer time of the mobile terminal unit B is updated. More specifically, in order to calculate the charge in the next step, the answer time of the mobile terminal unit

B at first, which was 15:00, is updated to 16:00.

③ The reset processing of the above-mentioned message billing index is performed. With this, the message billing index MBI is updated from MBI = 13 to MBI = 14.

5     【0029】 ④ At the time of disconnection from the mobile terminal unit A, the charge for 16:00 - 17:00 is calculated. By adding this to the charge for 15:00 - 16:00 calculated in the above ①, the total communication charge is obtained, which is added to the meter of the mobile terminal unit A.

10    【0030】 [Charge modification processing on a basis of mobile terminal unit type] The implementation of the charge modification processing on a basis of the mobile terminal unit type is described hereafter. In the conventional charging system in a mobile communication network, a calculation table of charge  
15    rates (count of seconds capable of communication at 10 Yen), which acts as key for charge calculation, has been identical, irrespective of the mobile terminal unit type. Therefore, it has not been possible to perform charge modification on a basis of the mobile terminal unit type. Then, by separating the charge  
20    rate calculation tables based on each mobile terminal unit type, it becomes possible to perform the charge modification on the basis of the mobile terminal unit type. By combining this method with the above-mentioned method of the distance-based charge calculation processing, it becomes also possible to configure  
25    a charging scheme between the ship telephones by setting the distance separately, enabling a complete separation system of the charging schemes between the maritime communication and the

land communication.

5     **【0031】** In order to separate the aforementioned charge rate calculation table on a basis of the mobile terminal unit type, a mobile terminal unit type table is provided as secondary table, in addition to the conventional charge rate calculation table, as shown in FIG. 9.

10    **【0032】** This mobile terminal unit type table is provided for converting message billing indexes indexed by charge class into the message billing indexes which are respectively set corresponding to each mobile terminal unit type (automobile, ship, aircraft, etc.) Using the message billing indexes in this mobile terminal unit type table, the charge rates are calculated by indexing the message billing index calculation table which is separately provided on a time-zone basis.

15    **【0033】** The above description is the processing between a mobile terminal unit and a mobile terminal unit. In addition, the processing between a mobile terminal unit (originating) and a fixed network (terminating), and the processing between a fixed network (originating) and a mobile terminal unit (terminating)  
20    are as described below.

**【0034】** (1) Mobile terminal unit (originating) - Fixed network (terminating)

      Since the object party to be charged is the mobile terminal unit, processing similar to the processing between a mobile  
25    terminal unit and a mobile terminal unit is performed.

**【0035】** (2) Fixed network (originating) - Mobile terminal unit (terminating)

In this case, the processing for the fixed network side is added. Namely, as shown in FIG. 10, at the time of terminating a call from the fixed network, a termination indication from the fixed network is provided, and when a channel handover crossing over the location registration area occurs as a result of movement of the mobile terminal unit, the portion of the aforementioned processing (i.e. the conversion processing from the location information LI of the location registration area, which the mobile terminal unit is moved in, to a message area MA) is used. When the message area has been changed, the fact that the MA has been changed is notified from the automobile telephone switching equipment to the fixed network side, using an MA update signal. In the processing performed on the fixed network side, a plurality of times of charge calculation processing are performed for each message area.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-197180

(43)Date of publication of application : 15.07.1994

(51)Int.Cl.

H04M 15/00

H04B 7/26

(21)Application number : 04-357438

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.12.1992

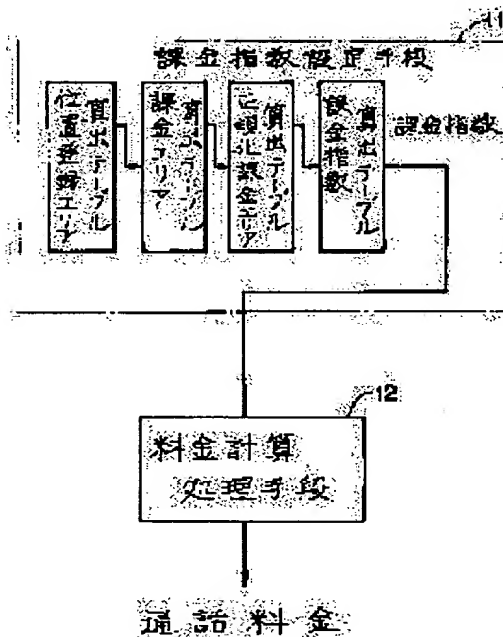
(72)Inventor : MATSUURA HIROKAZU

## (54) CHARGING DEVICE FOR MOBILE OBJECT COMMUNICATION

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable charging by respective multistage distances and/or respective types of mobile machines in mobile object communication relating to the charging device of the mobile object communication for which a time difference system by the multistage distances is introduced.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a charging index setting means 11 for setting a message billing index MBI corresponding to the position registration area of the mobile machine to be the reference point of distance measurement at the time of the charging and also resetting the message billing index MBI when channel changeover extended over the position registration area is generated by the movement of the mobile machine and a tariff calculation processing means 12 for calculating a tariff for a call by the message billing index everytime the new message billing index is set by the message billing index setting means 11 and adding up the tariffs calculated for the respective message billing indexes when the call is completed to be defined as the call tariff of a caller.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-197180

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 15/00		G 7190-5K		
		E 7190-5K		
H 0 4 B 7/26	1 0 9 J	7304-5K		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-357438

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 00005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 松浦 寛和

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 小林 隆夫

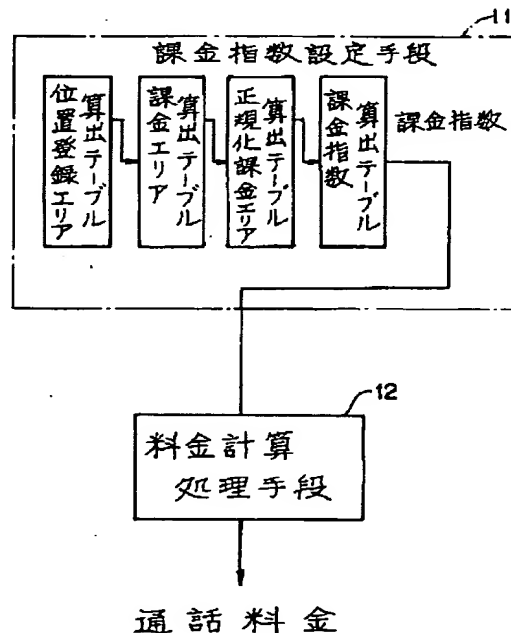
(54)【発明の名称】 移動体通信の課金装置

(57)【要約】

【目的】 多段階距離別時間差方式を導入した移動体通信の課金装置に関するものであり、移動体通信において多段階距離別および/または移動機種別の課金をできるようにすることを目的とする。

【構成】 課金時の距離測定の基準点となる移動機の位置登録エリアに応じて課金指数MBIを設定するとともに、移動機の移動により位置登録エリアを跨るチャンネル切替えが発生した場合に課金指数MBIの再設定を行う課金指数設定手段11と、課金指数設定手段11で新たな課金指数が設定される毎にその課金指数での通話に対して料金計算を行い、通話終了すると各課金指数について算出した料金を合計して加入者の通話料金とする料金計算処理手段12とを備えたものである。

本発明に係る原理説明図



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 課金時の距離測定の基準点となる移動機の位置登録エリアに応じて課金指数を設定するとともに、移動機の移動により位置登録エリアを跨るチャンネル切替えが発生した場合に課金指数の再設定を行う課金指数設定手段(11)と、

該課金指数設定手段で新たな課金指数が設定される毎にその課金指数での通話に対して料金計算を行い、通話終了すると各課金指数について算出した料金を合計して加入者の通話料金とする料金計算処理手段(12)とを備えた移動体通信の課金装置。

**【請求項2】** 課金指数設定手段は、移動機の在圏する無線ゾーン情報からその位置登録エリアの位置情報を算出する位置登録エリア算出テーブルと、

該位置登録エリア算出テーブルで算出した位置情報から課金エリア情報を算出する課金エリア算出テーブルと、該課金エリア算出テーブルで算出した課金エリア情報から正規化課金エリア情報を算出する正規化課金エリア算出テーブルと、

該正規化課金エリア算出テーブルで算出した発信および着信の正規化課金エリア情報から課金指数を算出する課金指数算出テーブルとで構成された請求項1記載の移動体通信の課金装置。

**【請求項3】** 料金計算処理手段は、課金クラス別の課金指数で課金比率を索引する課金比率算出テーブルと、

その課金指数での料金を、通話度数＝その通話指数での通話時間／求めた課金比率、の演算により求める計算手段とで構成された請求項1または2記載の移動体通信の課金装置。

**【請求項4】** 通話料金の算出に際して用いる課金比率を移動機種別毎に設定する課金比率設定手段を有し、この課金比率設定手段を用いて移動機種別毎の料金計算を行うように構成した移動体通信の課金装置。

**【請求項5】** 請求項1～3のいずれかに記載の課金装置と請求項4に記載の課金装置を組み合わせた移動体通信の課金装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は多段階距離別時間差方式を導入した移動体通信の課金装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 移動体通信に対する需要は年々高まり、固定電話同様、各事業社間の競争も年毎に激しいものになってきている。一般に、利用者がどの事業社にするかを決定する要因は、サービス条件等もあるが、料金設定方式によることが非常に高いウェイトを占めている。利用者からは、自動車電話は便利なのだが料金が高過ぎるという苦情等もよく耳にするので、料金の低廉化によ

り、利用者の一層の増大が期待される。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 現在の移動体通信の料金体系は、以下に示すような問題を含んでおり、この問題を解決することにより、移動体通信のより一層の普及を期待できる。

**【0004】** (1) 距離に関する問題を述べると、従来の移動体通信の料金計算は、発信者のダイヤル後、着信側の位置情報を収集し、発側と着側との距離を1回だけ測り、以降の料金計算はその求めた距離を基準にして移動機の移動状況にかかわらずに行って課金額を決定してしまう。つまり、従来の移動体通信の料金は距離別課金計算が160km以上と以内の2段階設定しかなく、固定網電話のような多段階距離別による課金ができず、しかも通話開始後の移動機の移動状況に対して何らの配慮もされていない。

**【0005】** 上記を図11を参照して具体的な例で説明すると、以下のようになる。図11において、[A]に示されるように、移動機AとBが160km以上離れて位置する状態で通話が開始したものとする。その後、

[B]に示されるように、移動機AとBが移動して接近することで、通話開始から5分経過後にその距離が160km以内となり、その状態で40分間通話をしてその後終話したものとする。

**【0006】** このような場合、図11の[B]の状態時に切断したとしても、料金は通話開始時の距離に基づいて計算するので、通算通話時間の45分間(5分+40分)分を全て長距離(160km以上)電話として課金される。

**【0007】** (2) 移動機の種別毎(自動車・船舶・航空機など)に料金の変更ができない。つまり従来の移動体通信網での課金では、移動機の種別に関しては一般加入者が公衆加入者かの別による課金しか行っておらず、移動機種別毎の料金変更を行えないシステムになっている。

**【0008】** 具体例を挙げると、図12に示されるように、例えば自動車電話を160km以上での通話料金の値上げを行いつつ船舶電話は料金を据え置きにしたい場合でも、従来の料金計算は移動機の種別の相違による課金を行っていないので、自動車電話の通話料金の値上げを行うと、船舶電話も同様に値上がってしまう。よって、自動車・自動車間の料金値上げに対して、船舶・船舶間通話の料金据え置きができない。

**【0009】** 本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、移動体通信において多段階距離別および/または移動機種別の課金をできるようにすることにある。

**【0010】**

**【課題を解決するための手段】** 図1は本発明に係る原理説明図である。本発明の移動体通信の課金装置は、一つ

の形態として、課金時の距離測定の基準点となる移動機の位置登録エリアに応じて課金指数MBIを設定するとともに、移動機の移動により位置登録エリアを跨るチャンネル切替えが発生した場合に課金指数MBIの再設定を行う課金指数設定手段11と、課金指数設定手段11で新たな課金指数が設定される毎にその課金指数での通話に対して料金計算を行い、通話終了すると各課金指数について算出した料金を合計して加入者の通話料金とする料金計算処理手段12とを備えたものである。

【0011】上記の課金指数設定手段11は、移動機の在圏する無線ゾーン情報からその位置登録エリアの位置情報を算出する位置登録エリア算出テーブルと、位置登録エリア算出テーブルで算出した位置情報から課金エリア情報を算出する課金エリア算出テーブルと、課金エリア算出テーブルで算出した課金エリア情報から正規化課金エリア情報を算出する正規化課金エリア算出テーブルと、正規化課金エリア算出テーブルで算出した発信および着信の正規化課金エリア情報から課金指数を算出する課金指数算出テーブルとで構成することができる。

【0012】また上記の料金計算処理手段は、課金クラス別の課金指数で課金比率を索引する課金比率算出テーブルと、その課金指数での料金を、通話度数＝その通話指数での通話時間／求めた課金比率、の演算により求める計算手段とで構成することができる。

【0013】また本発明の移動体通信の課金装置は、他の形態として、通話料金の算出に際して用いる課金比率を移動機種別毎に設定する課金比率設定手段を有し、この課金比率設定手段を用いて移動機種別毎の料金計算を行うように構成したものである。

【0014】

【作用】従来技術では、発信者のダイヤル後、着信側の位置情報を収集し、発側と着側との距離を1回だけ測り、以降の処理はここで求めた距離により、移動機の移動状況に関わらず課金を行っているため、多段階の距離にわたるきめの細かい課金計算を行えなかった。そこで本発明の課金装置では、距離測定の基準点となる位置登録エリアの位置情報LIが変わる度に、課金処理に必要な距離測定（＝課金指数の決定）を再度行うことにより、適切な距離別課金を実現するものである。そのときには、課金エリアの変化前まで一度料金を計算し、一時的に保存しておく。終話時には、全料金を加算し、加入者のメータを更新する。

【0015】また従来の移動体通信網での課金では、一般加入者か公衆加入者かの判定しかなく、料金計算を行うための鍵となる課金比率の算出テーブルが移動機の種類によらず同一のものであったため、移動機種別毎の料金変更ができない造りになっていた。そこで本発明の課金装置では、移動機種別毎に課金比率算出テーブルを分離するなどして、移動機種別毎の料金の変更を可能にしている。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。この実施例の課金装置では、移動体通信網に対して多段階距離別課金処理と移動機種別毎の料金変更処理を行っている。まず多段階距離別課金処理について説明する。

【0017】多段階距離別課金処理においては、課金処理に必要な距離測定（＝課金指数の決定）を、距離測定の起点となる移動機の位置情報LIが変わる度に再度行うことにより、適切な距離別課金を実現している。そのときには、位置情報LIの変化前までの料金を一旦計算して一時的に保存しておき、終話時には、全料金を加算して加入者のメータを更新するようにしている。このように、この多段階距離別課金処理では、従来技術ではなかった課金指数の再設定処理と、距離別料金計算処理を導入することにより、距離測定時の起点となる位置情報LI単位での距離別課金を実現している。

【0018】この多段階距離別課金処理を具体的な例を挙げて以下に説明する。

【課金指数の再設定処理】

【0019】① 各移動機A、Bが在圏する無線ゾーンRZNをそれぞれ検知し、この無線ゾーン情報から移動機A、Bの位置情報LIをそれぞれ索引する。この位置情報LIは複数の無線ゾーンRZNで構成されるエリア（以下、位置登録エリアと称する）を表示するものであり、例えば位置情報LI＝a、b、c・・・などとなる。例えば図2には、移動機A、Bが当初ともにLI＝aの位置登録エリアに在圏しており、その後、移動機Aが移動して位置情報LI＝bの位置登録エリアに移動した場合が示されている。このように、移動機が移動したことにより位置登録エリアを跨る無線ゾーンへのチャンネル切替えが行われたときには、そのチャンネル切替え終了時に、移動先ゾーンの番号をインデックスにして索引テーブルを引き、移動先位置登録エリアの位置情報LIを算出する。例えば図3の〔A〕では、無線ゾーンRZN③へ移動したことにより移動先位置登録エリアの位置情報としてLI＝bが算出された場合が示されている。

【0020】② 移動機Aと移動機Bの各位置情報LIからそれぞれの課金エリアMAを算出する。課金エリアMAは一または複数の位置登録エリアで構成されている。具体例として、例えば図4に示されるように、自動車電話は位置情報LI＝40、41、42・・・に対して、MA＝30400、30410、30420などの「30（LI）0」の課金エリア番号を持ち、船舶電話は位置情報LI＝30、31・・・に対してMA＝40300、40310・・・などの「40（LI）0」の課金エリア番号を持つ。

【0021】③ 移動機A、Bの各課金エリアMAを正規化し、それぞれの正規化課金エリアNMA（Normal M

essage Area)を算出する。ここで正規化とは、順番がバラバラになっている課金エリアを順に並べ換えるなどの処理をいう。例えば図3の〔B〕の正規化課金エリア算出テーブルに示されるように、課金エリア番号で索引して正規化課金エリアNMAを算出する。例えば、課金エリア番号が「30(LI)0」であれば、30、LI、0を用いて順次にテーブルを索引して正規化課金エリアNMA=Xを求める。同様に移動機BについてもNMA=Yを求める。この正規化課金エリアNMAは例えば船舶、航空機エリアおよび固定網のエリアを含み、1~1023の区域に分割されている。

【0022】④ 発信側移動機の正規化課金エリアNMAと着信側移動機の正規化課金エリアNMAの両方を用いて図4のような索引テーブルを引き課金指数MBIを決定する。この課金指数MBIは両移動機間の離間距離に相応して定まる値であり、例えば0~15の16段階の距離設定がされている。例えば図5に示されるように、発NMA=2、着NMA=1のときには、課金指数MBI=X<sub>21</sub>と決定される。

【0023】具体例として、図6には図4の課金エリアについての課金指数算出テーブルが示される。図示のように、課金エリアMAに対して正規化課金エリアNMAが下記のように求められたとき、

MA=40300→NMA=a

MA=40310→NMA=b

MA=30400→NMA=c

MA=40410→NMA=d

MA=40420→NMA=e

各課金エリア間での課金指数MBIは図6の課金指数算出テーブルに書き込まれているような値となる。

【0024】〔距離別料金設定処理〕図7に示されるように、いま移動機Aが14:59に発信し、それに対して移動機Bが15:00に回答して通話が開始され、通話中に移動機Aが他ゾーンに移動したために16:00にチャンネル切替えがあり、その後も通話を続けて17:00に通話終了したものとする。この場合の距離別料金設定処理は以下のようにして行われる。

【0025】① 発信側の移動機Aのチャンネル切替え終了時、それまでの課金指数MBI=13での通話料金を計算し保存する。これは15:00~16:00までの通話に対する通話料金となる。

【0026】この通話料金の計算は通話度数(1度数=10円)を算出することで行う。通話度数は、

通話度数=通話時間/課金比率

で計算され、ここで、通話時間は

通話時間=切断時間-応答時間

で計算される。課金比率は10円(1度数)で通話できる秒数であり、図6の課金比率算出テーブルから算出することができる。

【0027】すなわち、通話料金は移動機一般、移動機

公衆、番号案内などの通話種別により課金クラスが分かれており、現通話の課金クラスを調べてその課金クラスをインデックスにしてテーブルからその課金クラスに対応した課金指数MBIを求める。さらにその課金指数をインデックスに用いて昼間、夜間、深夜、最繁時などの時間帯に応じた課金比率を求める。

【0028】② 移動機Bの応答時刻の更新を行う。具体的には、当初、移動機Bの応答時刻が15:00であったものを次ステップでの料金計算のために16:00に更新する。

③ 上述の課金指数の再設定処理を行う。これにより、課金指数MBIをMBI=13からMBI=14に更新する。

【0029】④ 移動機Aの切断時に16:00~17:00までの料金を計算し、これを①で算出した15:00~16:00間の料金を加えて全通話料金として移動機Aのメータに加算する。

【0030】〔移動機の種別毎の料金変更処理〕移動機種別毎の料金変更処理についての実施方法を説明する。従来の移動体通信網での課金では、料金計算を行う際の鍵となる課金比率(Charge rate:10円で通話できる秒数)の算出テーブル(課金比率算出テーブル)は移動機種別によらず同一のものであり、このため移動機種別毎の料金変更ができない構成になっていた。そこで、移動機種別毎に課金比率算出テーブルを分離することにより、移動機種別毎に料金の変更を可能とするもので、この方法と前述の距離別料金計算処理の方法を組み合わせることにより、船舶電話間での個別距離設定による料金体系の構築も可能となり、海上と陸上との料金体系の完全分離方式が可能となる。

【0031】上述の課金比率算出テーブルを移動機の種別毎に分離するためには、図9に示されるように、従来の課金比率算出テーブルに加えて2次テーブルとして移動機種別テーブルを持つようにする。

【0032】この移動機種別テーブルは課金クラスで索引した課金指数に対して、それをさらに移動機種別(自動車、船舶、航空機など)に対応してそれぞれ設定した課金指数に変換するテーブルであり、この移動機種別テーブルの課金指数を用いて時間帯別の課金比率算出テーブルを索引し課金比率を算出する。

【0033】以上は移動機-移動機間の処理であるが、この他、移動機(発)-固定網(着)の間、固定網(発)-移動機(着)の間の処理は以下になる。

【0034】(1) 移動機(発)-固定網(着) 課金対象者は移動機であるため、移動機-移動機と同様の処理を行う。

【0035】(2) 固定網(発)-移動機(着) この場合には固定網側の処理を追加する。すなわち、図10に示されるように、固定網からの着信時には、固定網からの着信表示をもち、移動機の移動により位置登録

10

20

30

40

50

エリアを跨るチャネル切替えが発生すると、上記の処理の一部（移動先位置登録エリアの位置情報L I から課金エリアMAに変換する処理）を使用する。課金エリアが変化するときには、自動車電話交換局から固定網側に課金エリアMAが変化したことをMA更新信号で通知し、固定網側の処理で各課金エリア毎の複数回の料金計算処理を行う。

【0036】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、固定電話網に近い距離別による課金（例えば16段階）ができるようになり、市内通話料金の見直しによる利用者の増大が期待できるようになる。また、移動機種別毎に料金の変更が容易に行え、今後の移動体通信の料金設定に柔軟に対応ができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る原理説明図である。

【図2】実施例における位置登録エリアの説明図である。

【図3】実施例における位置情報算出テーブルと正規化課金エリア算出テーブルを示す図である。

【図4】位置情報-課金エリアの具体例である。

【図5】課金指数算出テーブルを示す図である。

【図6】課金指数算出テーブルの具体例を示す図である。

【図7】距離別料金設定処理の説明図である。

【図8】課金比率算出テーブルを示す図である。

【図9】移動機種別の課金比率算出テーブルを示す図である。

【図10】固定網（発）-移動機（着）の処理を説明するための図である。

【図11】従来の距離別課金の問題点を説明するための図である。

【図12】従来の移動機の種別毎課金の問題点を説明するための図である。

【符号の説明】

A、B 移動機

L I 位置登録エリアの位置情報

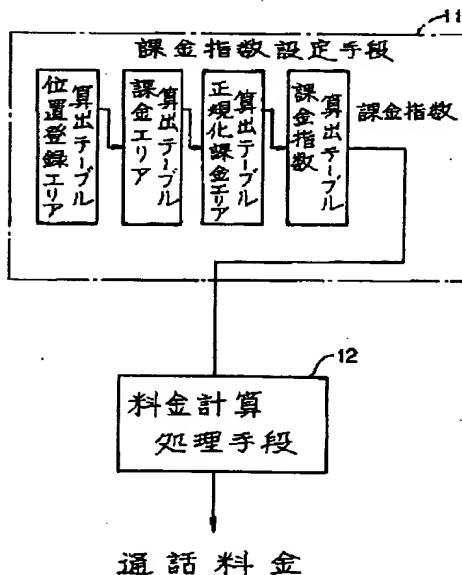
MA 課金エリア

NMA 正規化課金エリア

20 MBI 課金指数

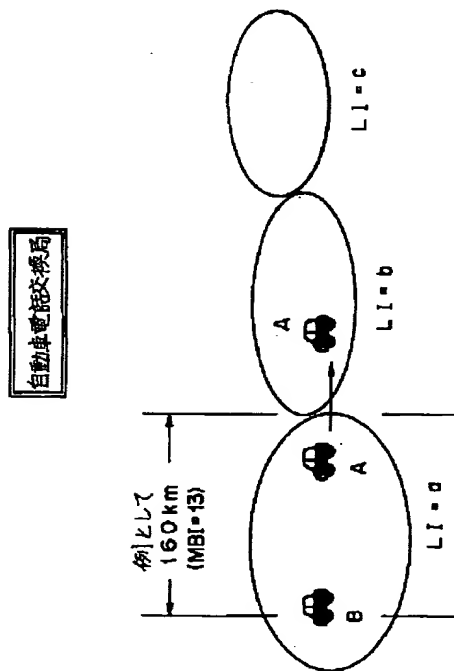
【図1】

本発明に係る原理説明図



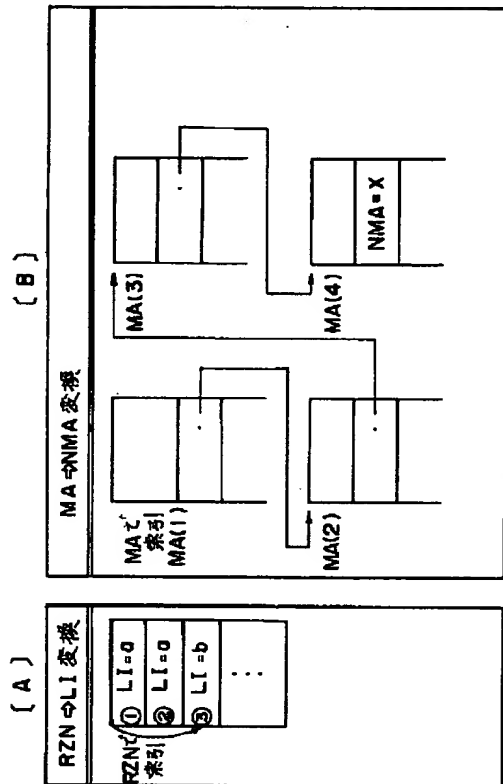
【図2】

位置登録エリアの説明



【図3】

位置情報と正規化課金エリアの算出テーブル



【図6】

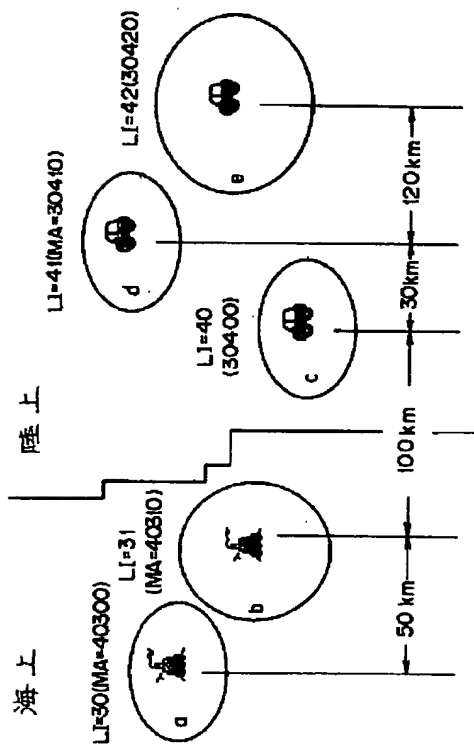
課金指定算出テーブルの具体例

MA=40300 → NMA=a MA=30410 → NMA=d  
MA=40310 → NMA=b MA=30420 → NMA=e  
MA=30400 → NMA=c

増 減	NMA=a	NMA=b	NMA=c	NMA=d	NMA=e
NMA=a	MBI=1	MBI=3	MBI=12	MBI=4	MBI=15
NMA=b	MBI=3	MBI=1	MBI=10	MBI=11	MBI=15
NMA=c	MBI=4	MBI=2	MBI=10	MBI=1	MBI=12
NMA=d	MBI=4	MBI=1	MBI=5	MBI=1	MBI=13
NMA=e	MBI=5	MBI=15	MBI=12	MBI=13	MBI=1

【図4】

課金エリアの具体例



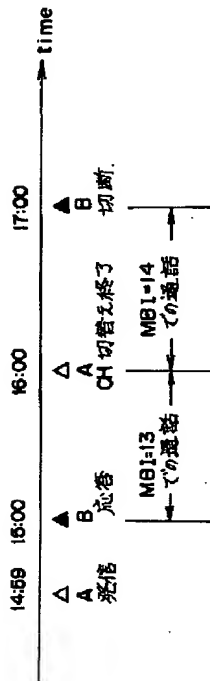
【図5】

課金指数算出テーブル

発NMA,着NMA⇒MBI [MBI=0~15の16段階の距離設定]						
NMAは発着、航空機エリア及び固定網のエリアを合せ、0~1023の区域に分割						
着NMA 発NMA	NMA=0	NMA=1	NMA=2	NMA=3	NMA=4	NMA=1023
NMA=0	MBI=X00	MBI=X01	MBI=X02	MBI=X03	MBI=X04	
NMA=1	MBI=X10	MBI=X11	MBI=X12	MBI=X13	MBI=X14	
NMA=2	MBI=X20	MBI=X21	MBI=X22	MBI=X23	MBI=X24	
...						
NMA=1	MBI=X10	MBI=X11				
...						
NMA=1023						

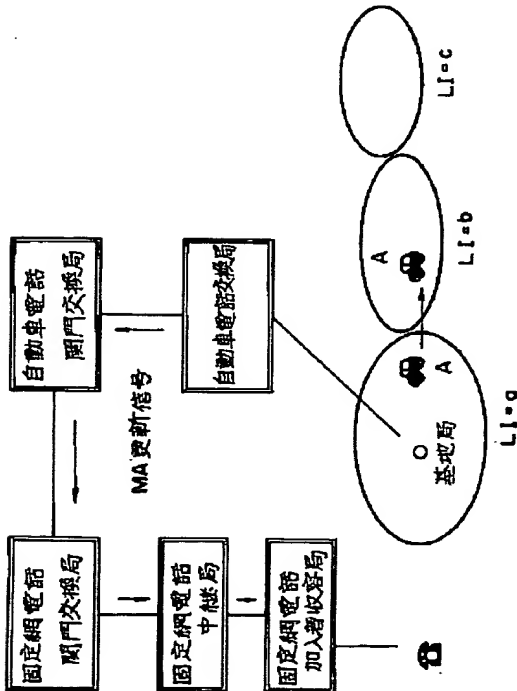
【図7】

距離別料金設定処理の説明



【図10】

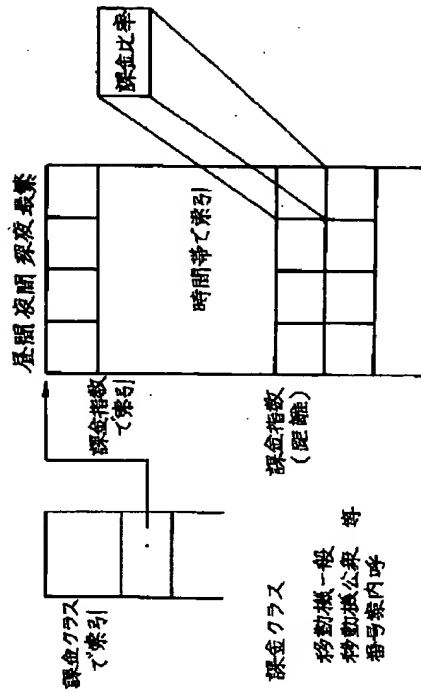
固定網(発)-移動機(着)の処理





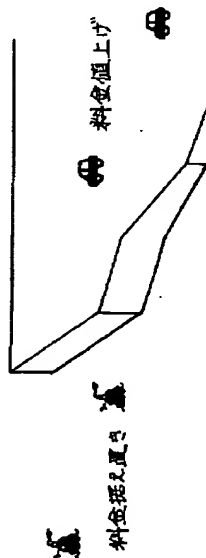
【図8】

課金比率算出テーブル



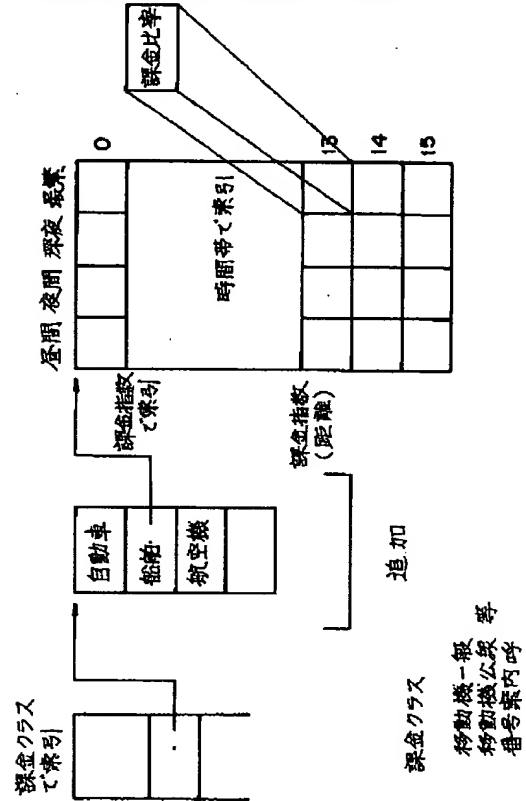
【図12】

移動機の種別毎課金の問題点



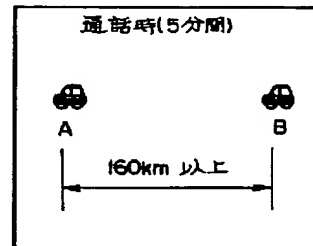
【図9】

移動機種別の課金比率算出テーブル

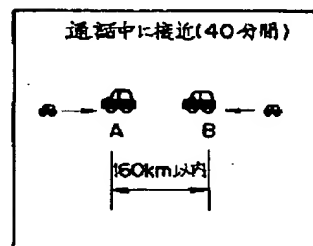


【図11】

距離別課金の問題点



〔 A 〕



〔 B 〕